

PENGEMBANGAN *E-BOOK* BERORIENTASI *MIND MAPPING* PADA MATERI POKOK HIDROKARBON UNTUK SMA KELAS XI

E-BOOK ORIENTED MIND MAPPING DEVELOPMENT IN THE SUBJECT MATTER OF HYDROCARBON FOR XI GRADE SENIOR HIGH SCHOOL

Rindi Sridewanti Y. T dan Rudiana Agustini

Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya
Email: rindi.kimia@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan *e-book* berorientasi *mind mapping* sebagai media pembelajaran pada materi pokok hidrokarbon di SMA kelas XI serta untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam membuat *mind mapping* dipandu oleh *e-book* ini. *E-book* yang dikembangkan menggunakan metode penelitian 4D (*four D Models*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas *e-book* berorientasi *mind mapping* ditinjau dari kelayakan media mendapatkan persentase 94% dengan kategori sangat layak, ditinjau dari kelayakan materi mendapatkan persentase 89% dengan kategori sangat layak dan hasil respon siswa ditinjau dari aspek format media dan ketertarikan siswa mendapatkan persentase 83,97% dengan kategori sangat layak, serta penilaian kemampuan siswa dalam membuat *mind mapping* mendapatkan nilai rata-rata 3,47 dengan kategori sangat baik. Dengan hasil tersebut, *e-book* berorientasi *mind mapping* ini sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi pokok hidrokarbon di SMA kelas XI.

Kata Kunci: pengembangan, *e-book*, *mind mapping*, hidrokarbon.

Abstract

The purpose of this study was to describe the feasibility of e-book oriented mind mapping in the subject matter of hydrocarbon for XI grade senior high school. E-book was developed by using 4D (*four D Models*) method. The result of this research showed that the validity of e-book oriented mind mapping that was observed from the media feasibility got 94% with very suitable category and from the subject matter feasibility got 89% with very suitable category, the result of students's responds from media format and students anxiety aspects got 83,97% with very suitable category and the student's evaluation of mind mapping got average value 3,47 with very good category. With those results, this e-book oriented mind mapping was very suitable to be used as learning media in the subject matter of hydrocarbon for XI grade senior high school.

Keywords: development, *e-book*, *mind mapping*, hydrocarbon.

PENDAHULUAN

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan pemerintah telah berupaya melakukan penyempurnaan dan pengembangan kurikulum yang didasarkan pada dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi kondisi pendidikan berkaitan dengan tuntutan pendidikan Standar Nasional Pendidikan serta perkembangan penduduk Indonesia dilihat dari pertumbuhan penduduk produktif. Faktor eksternal meliputi arus globalisasi, kemajuan teknologi dan informasi, kebangkitan industri kreatif dan budaya, dan perkembangan pendidikan di tingkat internasional. Dengan adanya perubahan kurikulum ini dengan sendirinya akan menuntut berbagai perubahan pada komponen pendidikan lain. Dan berdasarkan faktor-faktor tersebut pemerintah mengembangkan suatu kurikulum yang disebut kurikulum 2013 yang mulai dikembangkan sejak tahun ajaran 2013/2014 [1].

Media pembelajaran yang digunakan di kurikulum 2013 lazimnya adalah pembelajaran yang berbasis komputer dikarenakan salah satu faktor eksternal pengembangan kurikulum yaitu adanya arus globalisasi dan kemajuan teknologi dan informasi serta pembelajaran kimia di kurikulum 2013 berorientasi *Information, Communication, and Technology (ICT)*, sehingga diperlukan suatu media yang unik, kreatif, dan berbasis komputer untuk menunjang pembelajaran dan peserta didik yang sudah mampu mengoperasikan komputer dengan baik. Salah satu media berbasis komputer yang layak digunakan adalah buku elektronik yang umumnya disebut dengan *e-book*. *E-book* atau *electronic book* adalah buku teks yang dikonversikan menjadi format digital yang berisikan informasi digital yang juga dapat berwujud teks, gambar bahkan animasi yang interaktif [2] dan menarik sehingga siswa tidak cepat merasa bosan dalam pembelajaran apalagi bila materi pembelajaran tersebut merupakan materi yang mempelajari konsep-

konsep yang harus dipahami dan diingat oleh siswa seperti pada materi hidrokarbon.

Hidrokarbon merupakan salah satu dari sekian banyak materi kimia yang mempelajari tentang konsep. Karena itu siswa harus memiliki kemampuan dalam memahami konsep serta menyimpan konsep tersebut dalam memori jangka panjang mereka. Berdasarkan wawancara dengan guru kimia SMAN 1 Ngawi yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa kelas X dan XI IPA SMA 1 Ngawi mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran kimia terutama pada materi yang mempelajari konsep karena siswa masih menggunakan strategi menghafal materi daripada memahami materi sehingga siswa mendapatkan hasil belajar yang kurang baik (kurang dari Standar Ketuntasan Minimal) pada materi hidrokarbon. Berdasarkan hal tersebut diperlukan suatu strategi belajar yang tepat dan dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi hidrokarbon yang merupakan materi yang terdiri dari banyak konsep. Salah satu strategi belajar yang layak untuk dikembangkan dan diterapkan adalah strategi belajar peta pikiran atau pada umumnya dikenal dengan istilah *mind mapping* [3].

E-book yang merupakan suatu media pembelajaran yang menarik. Apabila di dalam *e-book* tersebut dikembangkan dan ditambahi dengan strategi belajar *mind mapping* yang dapat memudahkan siswa dalam belajar tentunya bisa semakin memudahkan siswa itu sendiri dalam pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran kimia pada materi pokok hidrokarbon yang banyak berisi konsep-konsep yang harus dipahami oleh siswa sehingga siswa akan merasa lebih tertarik dan senang dalam belajar materi hidrokarbon. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mencoba mengembangkan sebuah *e-book* interaktif yang berorientasi *mind mapping* pada materi pokok hidrokarbon yang akan digunakan untuk menunjang pembelajaran di SMA/MA.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yaitu mengembangkan *e-book*

berorientasi *mind mapping* pada materi pokok hidrokarbon. Sasaran penelitian ini adalah *e-book*, dimana uji coba *e-book* ini dilakukan pada siswa kelas XI IPA 5 SMAN 1 Ngawi. Rancangan penelitian menggunakan metode penelitian *4D (four D Models)* yang terdiri dari empat tahap penelitian yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran) [4]. Penelitian hanya dilakukan sampai pada tahap *develop* (pengembangan). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) lembar angket telaah *e-book* berorientasi *mind mapping* yang diberikan kepada ahli media untuk mengetahui pendapat dan saran dari ahli media dari aspek kualitas dan format media, serta diberikan kepada ahli materi untuk mengetahui pendapat dan saran dari ahli materi dari aspek ketepatan materi dan indikator hasil belajar dengan format media, dan dari segi tata bahasa media; (2) lembar angket validasi *e-book* berorientasi *mind mapping* yang diberikan kepada ahli media dan ahli materi untuk mengetahui penilaian para ahli tentang kelayakan media yang dikembangkan; (3) lembar angket respon siswa yang diberikan pada siswa saat uji coba terbatas untuk mengetahui respon siswa terhadap media yang dikembangkan; (4) lembar penilaian *mind mapping* yang digunakan untuk mendukung hasil respon siswa serta untuk mengetahui kemampuan siswa dalam membuat *mind mapping* dengan panduan *e-book* yang dikembangkan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam metode ini adalah dengan metode angket. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis data deskriptif kuantitatif yang meliputi analisis data telaah ahli media dan ahli materi yang berupa saran dan masukan untuk perbaikan media yang dikembangkan; analisis data validasi oleh ahli media yang dilakukan terhadap aspek kualitas media dan format media dan analisis data validasi oleh ahli materi yang dilakukan terhadap aspek ketepatan materi dan indikator hasil belajar dengan format media terhadap media yang dikembangkan dianalisis secara

deskriptif kuantitatif dengan persentase dari data hasil validasi ahli media dan ahli materi tersebut diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert [5]; analisis data respon siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan data berdasarkan perhitungan skala Guttman [5] serta rubrik penilaian *mind mapping* yang telah dibuat oleh siswa kemudian dianalisis dengan menggunakan skor penilaian dengan skala 1 sampai dengan 4 sesuai dengan rubrik penilaian yang dibuat untuk menunjukkan kemampuan siswa dalam membuat *mind mapping* secara klasikal dengan menghitung rata-rata skor tiap aspek [6]. Media *e-book* berorientasi *mind mapping* pada materi pokok hidrokarbon ini dikatakan layak jika mendapatkan persentase $\geq 61\%$ dari penilaian ahli media, ahli materi, dan respon siswa [5].

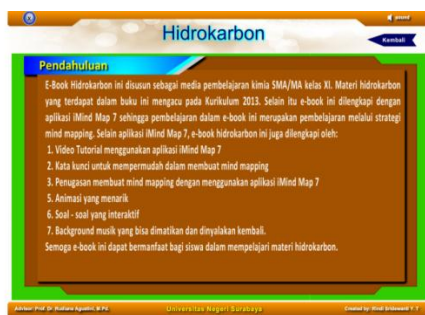
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan E-book

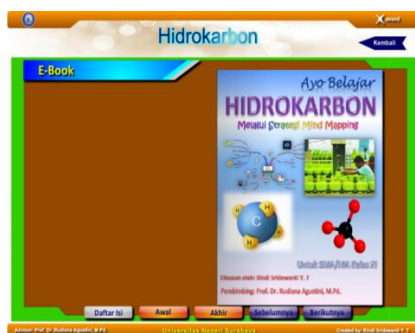
E-book hidrokarbon berorientasi *mind mapping* ini dikembangkan dengan menggunakan *software Adobe Flash CS5* dengan menggunakan *actionscript 2.0* di halaman-halaman *e-book* dan *actionscript 3.0* untuk file hidrokarbon sebagai *slide* utama. Selain itu *e-book* juga dilengkapi dengan video tutorial membuat *mind mapping* yang dibuat dengan menggunakan *software Camtasia Studio 7*. Karena *e-book* ini berorientasi *mind mapping* maka disediakan juga aplikasi *iMind Mapping 7* yang bisa dibuka dari menu aplikasi yang terdapat di menu awal *e-book*. Berikut ini merupakan tampilan halaman *e-book*:



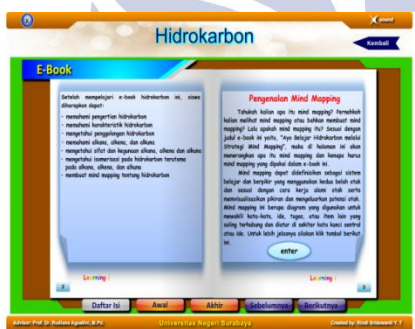
Gambar 1. Tampilan halaman pembukaan *e-book* hidrokarbon berorientasi *mind mapping*.



Gambar 2. Tampilan halaman pendahuluan.



Gambar 3. Tampilan cover e-book.



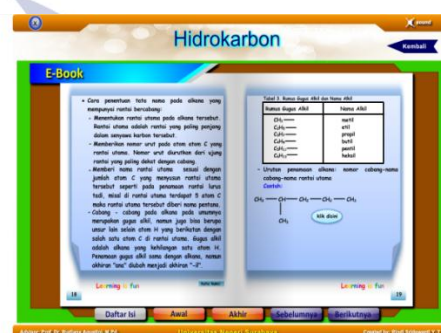
Gambar 4. Tampilan halaman pengenalan mind mapping



Gambar 5. Contoh tampilan mind mapping pada e-book.



Gambar 6. Tampilan e-book ketika video tutorial mind mapping diputar



Gambar 7. Contoh tampilan materi pada salah satu halaman e-book.



Gambar 8. Tampilan daftar isi pada e-book

Pada awal e-book ini dibuka terdapat enam pilihan menu yang terdiri dari: (1) menu pendahuluan yang berisi penjelasan singkat mengenai e-book; (2) menu kompetensi inti yang menampilkan kompetensi inti sesuai kurikulum 2013 untuk materi pokok hidrokarbon yang disajikan pada e-book; (3) menu kompetensi dasar yang berisi tampilan kompetensi dasar pada materi pokok hidrokarbon; (4) menu e-book yang merupakan tampilan inti dari yang berisi materi pokok hidrokarbon yang terdiri dari 3 sub bab yaitu sub bab karakteristik hidrokarbon, senyawa

hidrokarbon paling sederhana, dan isomeri pada hidrokarbon serta pada bagian ini dilengkapi pula latihan soal pilihan ganda yang interaktif serta uji kompetensi untuk mengecek pemahaman siswa tentang materi hidrokarbon. Di menu *e-book* ini pula terdapat sebuah halaman yang membahas mengenai *mind mapping* serta dilengkapi video tutorial cara membuat *mind mapping* dengan menggunakan aplikasi yang juga telah disediakan di *e-book*; (5) menu aplikasi yang berisi sebuah tombol untuk “memanggil” aplikasi *iMind Map 7* yang merupakan aplikasi pembuat *mind mapping* yang diciptakan dan direkomendasikan oleh *Think Buzan Organization Ltd* yang merupakan satu-satunya program pembuat *mind mapping* yang telah sesuai dengan Hukum-Hukum *Mind Map*. Di aplikasi inilah siswa membuat *mind mapping* hidrokarbon dengan panduan yang disajikan dari menu *e-book*; (6) menu daftar pustaka yang menampilkan sumber dan referensi apa saja yang digunakan dalam membuat *e-book* berorientasi *mind mapping* ini.

E-book ditelaah oleh seorang ahli media yaitu dosen kimia unesa yang ahli dalam bidang media pembelajaran berbasis komputer dan dua orang ahli materi yaitu satu orang dosen kimia unesa yang ahli di bidang kimia organik dan satu orang guru SMA Muhammadiyah 2 Surabaya. Telaah ini dilakukan agar *e-book* ini mendapatkan saran dan masukan dari para ahli sehingga *e-book* ini bisa menjadi lebih baik lagi. Dari telaah ahli media, diperoleh beberapa saran yaitu (1) *background* terlalu ramai, *background* seharusnya netral dan sebaiknya *background* berwarna putih, hasil pengubahan *background* dapat dilihat pada gambar 9 dan 10.

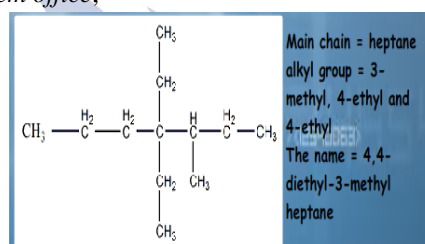


Gambar 9 Tampilan pembuka *e-book* sebelum ditelaah dan direvisi.

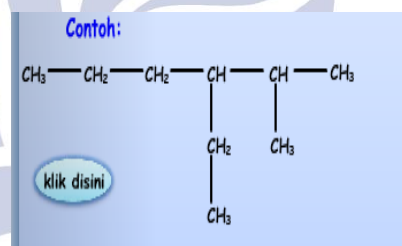


Gambar 10 Tampilan pembuka *e-book* sesudah ditelaah dan direvisi.

(2) gambar struktur senyawa karbon dibuat secara manual saja, bukan dengan aplikasi *chem office*;

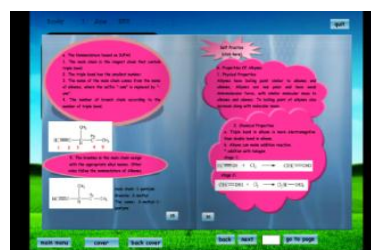


Gambar 11. Tampilan struktur senyawa karbon sebelum ditelaah dan direvisi.

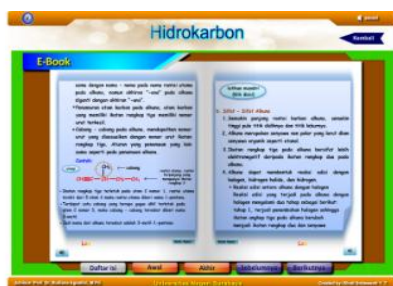


Gambar 12. Tampilan struktur senyawa karbon setelah ditelaah dan direvisi.

(3) tombol-tombol aplikasi diberi keterangan “klik di sini”; (4) ditambahn animasi untuk penamaan hidrokarbon dan reaksi-reaksinya; (5) teks utama tanpa aksesoris yang berlebihan.



Gambar 13 Tampilan teks utama sebelum ditelaah dan direvisi.



Gambar 14 Tampilan teks utama sesudah ditelaah dan direvisi.

Dari telaah ahli materi, diperoleh beberapa saran yaitu: (1) soal berupa pilihan ganda saja karena untuk *e-book* akan lebih interaktif bila soal berupa pilihan ganda dan disertai dengan kunci jawaban agar siswa bisa belajar mandiri. Sebelumnya pada *e-book* terdapat soal *essay*; (2) Penataan warna pada *mind mapping* diperbaiki dan panah yang berlainan pula; (3) musik pengiring disesuaikan lagi untuk siswa dan ada tombol untuk mematikan musik; (4) animasi yang tidak ada hubungannya dengan materi hidrokarbon diadakan.

Validasi E-book

Validasi dilakukan oleh satu orang ahli media yaitu dosen kimia unesa yang ahli di bidang media pembelajaran berbasis komputer dan dua orang ahli materi yaitu dua orang guru kimia SMAN 1 Ngawi. Penilaian kelayakan media oleh ahli media (1 orang dosen kimia) berdasarkan pada aspek kualiatas dan aspek fomat media.

Tabel 1. Hasil angket validasi oleh ahli media

No	Aspek yang dinilai	% Rata-rata	Kategori
Kualitas dan format media e-book hidrokarbon			
A. Tampilan halaman pembuka dan menu utama			
1	Tampilan halaman pembuka dan menu secara keseluruhan.	100%	Sangat layak
2	Keselarasan <i>background</i> dengan tampilan keseluruhan <i>e-book</i> .	80%	Layak

Lanjutan Tabel 1

No	Aspek yang dinilai	% Rata-rata	Kategori
3	Kesesuaian letak teks, pilihan gambar dan animasi pada halaman pembuka.	100%	Sangat layak
4	Pemilihan model, ukuran dan kejelasan teks pada halaman pembuka.	80%	Layak
5	Keselarasan warna <i>background</i> dengan teks.	100%	Sangat layak
6	Keselarasan musik intro dengan <i>e-book</i> .	80%	Layak
7	Tombol-tombol aplikasi mudah dikenali dan berfungsi dengan baik.	100%	Sangat layak
B. Tampilan Pendahuluan, Kompetensi Inti, dan Kompetensi Dasar		100%	Sangat layak
C. Tampilan Isi Buku			
1	Cover	100%	Sangat layak
2	Lisensi	93,33%	Sangat layak
3.	Tampilan halaman indikator	100%	Sangat layak
4.	Tampilan halaman Pengenalan <i>Mind Mapping</i>	91%	Sangat layak
5.	Tampilan halaman pendahuluan tentang hidrokarbon	93%	Sangat layak
6.	Sub Bab: A. Karakteristik Hidrokarbon	89%	Sangat layak
7.	Sub Bab: B. Senyawa Karbon Paling Sederhana	93%	Sangat layak
8.	Sub Bab: C. Isomeri pada Hidrokarbon	93%	Sangat layak
9.	Tampilan Latihan Mandiri yang berada di tiap sub bab	97%	Sangat layak

Lanjutan Tabel 1

No	Aspek yang dinilai	% Rata-rata	Kategori
10.	Tampilan Uji Kompetensi	98%	Sangat layak
11.	Tampilan tugas membuat <i>mind mapping</i> dan kata kunci	100%	Sangat layak
12.	Back Cover	100%	Sangat layak
13.	Tampilan Daftar isi	94%	Sangat layak
D.	Tampilan Daftar Pustaka dan Tampilan Aplikasi untuk membuka <i>iMind Map 7</i>	100%	Sangat layak
E.	Musik Pengiring	80%	Layak
F.	Aplikasi <i>iMind Map 7</i>	80%	Layak
Total		94%	Sangat Layak

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa *e-book* berorientasi *mind mapping* mendapatkan persentase total 94% dengan kategori sangat layak. Tampilan halaman utama dan menu utama secara keseluruhan mendapatkan persentase 100% dengan kategori sangat layak dengan *background* yang sudah selaras dengan tampilan keseluruhan *e-book* dan teks. Hal tersebut menunjukkan secara keseluruhan pendesainan tampilan halaman pembuka dan menu utama sangat menarik dan mencakup kriteria penyajian media menurut BNSP yaitu halaman depan media mempresentasikan isi naskah dalam media [7]. Letak teks, pilihan gambar dan animasi pada halaman pembuka serta pemilihan model, ukuran dan kejelasan teks pada halaman pembuka juga mendapatkan kategori layak dengan persentase yang tinggi. Hal ini sesuai dengan BSNP ukuran huruf dalam media harus mudah dibaca [7]. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ukuran, teks, dan model huruf pada halaman pembuka sudah layak digunakan dan jelas untuk dibaca. Selain itu tampilan dan letak animasi yang menarik pada halaman pembuka memenuhi kriteria keefektifan media interaktif [8] yaitu dari segi estetika yang baik. Tombol-tombol aplikasi pada tampilan halaman pembuka dan menu

utama juga mudah dikenali dan berfungsi dengan baik seperti yang diungkapkan oleh Anton yaitu kemudahan navigasi, berarti media harus dirancang sesederhana mungkin, sehingga memudahkan pengguna *e-book* dalam mengoperasikan *e-book* berorientasi *mind mapping* yang dikembangkan [8], dan hal tersebut juga sudah terdapat pada *e-book* yang dikembangkan ini, nampak dari tabel bahwa persentase 100% didapat dari indikator tentang tombol aplikasi yang terdapat pada *e-book*. Tampilan pada masing-masing sub bab juga mendapatkan persentase yang tinggi dengan kategori layak dan sangat layak, artinya sub bab-sub bab yang disajikan pada *e-book* berorientasi *mind mapping* ini sudah layak untuk dikembangkan dan digunakan dalam aktifitas belajar mengajar ditinjau dari aspek kualitas dan format media *e-book* hidrokarbon. Musik pengiring pada *e-book* berorientasi *mind mapping* mendapatkan persentase 80% dengan kategori layak, artinya musik yang disajikan dalam *e-book* layak dan sesuai bila digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Validasi Media oleh Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	% Rata-rata	Kategori
KETEPATAN MATERI DENGAN INDIKATOR PEMBELAJARAN DAN FORMAT MEDIA			
1	Kesesuaian materi yang disampaikan dalam dengan indikator hasil belajar.	90%	Sangat layak
2	Konsistensi sistematika penyajian materi.	80%	Layak
3	Keruntutan penyajian konsep sesuai indikator hasil belajar.	90%	Sangat layak
4	Kejelasan dalam penyajian konsep-konsep dalam materi.	90%	Sangat layak
5	Kesesuaian materi media dengan perkembangan ilmu dan teknologi	100%	Sangat layak

Lanjutan Tabel 2

No	Aspek yang dinilai	% Rata-rata	Kategori
6	Kesesuaian media dengan penyajian materi	90%	Sangat layak
7	Materi pada media yang disajikan dalam bentuk ilustrasi disampaikan secara komunikatif, proporsional, dan konsisten.	90%	Sangat layak
8	Ilustrasi dan gambar yang disajikan memperjelas konsep	80%	Layak
9	Kesesuaian pengenalan <i>mind mapping</i> dengan indikator hasil belajar.	90%	Sangat layak
10	Kejelasan penyajian pengenalan <i>mind mapping</i>	80%	Layak
11	Kesesuaian <i>mind mapping</i> dengan materi hidrokarbon	100%	Sangat layak
12	Kesesuaian penugasan membuat <i>mind mapping</i> dengan materi hidrokarbon	90%	Sangat layak
13	Kesesuaian butir-butir soal yang disajikan dengan indikator hasil belajar.	90%	Sangat layak
14	Kesesuaian sistem pemberian bobot soal.	90%	Sangat layak
15	Kejelasan teks dalam <i>e-book</i> .	100%	Sangat layak
16	Kemudahan mengoperasikan media.	90%	Sangat layak
17	Tingkat keinteraktifan penyajian media pembelajaran bagi siswa.	90%	Sangat layak

Lanjutan Tabel 2

No	Aspek yang dinilai	% Rata-rata	Kategori
18	Kejelasan musik pengiring dan audio dalam mendukung pesan lewat media.	90%	Sangat layak
19	Kejelasan animasi dalam mendukung pesan lewat media.	90%	Sangat layak
20	Kesesuaian media untuk belajar mandiri.	70%	Layak
21	Desain media memudahkan siswa mempelajari materi	90%	Sangat layak
22	Ketepatan bahasa atau menggunakan ejaan tata bahasa yang benar	90%	Sangat layak
23	Keterbacaan bahasa atau bahasa yang digunakan sesuai dengan usia siswa	90%	Sangat layak
24	Keruntutan bahasa atau ketertautan antar paragraf dan kalimat	90%	Sangat layak
25	Menggunakan istilah dan simbol yang sesuai dan benar	90%	Sangat layak
Total		89%	Sangat Layak

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil validasi *e-book* berorientasi *mind mapping* mendapatkan persentase total sebesar 89% dengan kategori sangat layak, artinya secara keseluruhan materi hidrokarbon yang disajikan pada *e-book* berorientasi *mind mapping* ini sudah sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar ditinjau dari aspek ketepatan materi dengan indikator pembelajaran dan format media sesuai kriteria kelayakan isi media pembelajaran yang diadaptasi dari BSNP [7]. Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa materi hidrokarbon yang disajikan dalam *e-book* telah sesuai dengan indikator pembelajaran yang ada dalam kurikulum 2013. Konsistensi sistematika penyajian materi hidrokarbon pada *ebook*

mendapatkan persentase 80% dan sudah meliputi kesesuaian penyajian materi dengan indikator indikator pembelajaran dan tata penulisan (dalam hal kejelasan dan ketepatan) dalam media sesuai kriteria penyajian media pembelajaran yang diadaptasi dari BSNP [7]. Konsep-konsep hidrokarbon yang disajikan pada *e-book* juga sudah runtut terlihat dengan persentase 90% dengan kategori sangat layak yang didapat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsep-konsep materi hidrokarbon yang disajikan pada *e-book* hidrokarbon berorientasi *mind mapping* telah runtut sesuai dengan taraf berpikir siswa dan dapat dilihat pada susunan materi dan susunan sub bab-sub bab yang terdapat pada *e-book* berorientasi *mind mapping*. Kesesuaian materi media dengan perkembangan ilmu dan teknologi mendapatkan persentase 100% dengan kategori sangat layak. Hasil ini sudah sangat maksimal, karena materi hidrokarbon yang disajikan dengan menggunakan media yang berupa *e-book* interaktif dan disertai dengan tambahan strategi *mind mapping* lengkap dengan aplikasi *iMind Map 7* yang disediakan pada *e-book* ini sesuai dan cocok dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini [3].

Pada bagian halaman tampilan pengenalan *mind mapping* pada *e-book* mendapatkan persentase 90% dengan kategori sangat layak dari segi kesesuaiannya dengan indikator hasil belajar. Strategi *mind mapping* digunakan agar siswa dapat semakin mudah memahami dan mempelajari materi-materi yang mengandung banyak konsep seperti materi hidrokarbon sehingga indikator hasil belajar siswa pada materi pokok hidrokarbon akan semakin mudah untuk dicapai. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa pengenalan *mind mapping* untuk pembelajaran hidrokarbon sudah sesuai dengan indikator hasil belajar. Kesesuaian *mind mapping* dengan materi hidrokarbon mendapatkan persentase 100% dengan kategori sangat layak. Hasil yang sangat maksimal ini menunjukkan bahwa materi hidrokarbon memang sangat sesuai apabila dipelajari dengan menggunakan strategi

mind mapping. Penugasan membuat *mind mapping* dengan materi hidrokarbon mendapatkan persentase sebesar 90% dengan kategori sangat layak. Hasil ini menunjukkan bahwa adanya penugasan untuk membuat *mind mapping* dengan menggunakan materi hidrokarbon yang disajikan pada *e-book* sudah sangat tepat dan sangat sesuai untuk siswa sekaligus semakin memudahkan siswa dalam mempelajari materi hidrokarbon. Kesesuaian butir-butir soal yang disajikan dengan indikator hasil belajar serta pemberian bobot soal yang sesuai dengan *taksonomi bloom* mendapatkan persentase sebesar 90% dengan kategori sangat layak dan sesuai dengan indikator, artinya butir-butir soal yang disajikan *e-book* berorientasi *mind mapping* ini sudah sangat sesuai dengan indikator hasil belajar materi hidrokarbon.

Tingkat kerinteraktifan penyajian media pembelajaran bagi siswa mendapatkan persentase 90% dengan kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan media pembelajaran yang berupa *e-book* hidrokarbon ini telah disajikan dengan tingkat kerinteraktifan yang tinggi. Kejelasan musik pengiring dan audio dalam mendukung pesan lewat media mendapatkan persentase 90% dengan kategori sangat layak, artinya musik pengiring dan audio yang digunakan untuk semakin mendukung media sudah sangat jelas dan baik. Selain itu pemilihan musik yang tepat ini bertujuan mengakomodasi keberagaman gaya belajar siswa terutama yang bergaya belajar *auditorial* [7]. Kesesuaian media untuk belajar mandiri memperoleh persentase 70% dengan kategori layak. Hal ini menunjukkan *e-book* hidrokarbon berorientasi *mind mapping* ini sudah cukup jelas dan layak digunakan untuk belajar mandiri oleh siswa disertai dengan desain media yang memudahkan siswa mempelajari materi yang memperoleh persentase 90% dengan kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa desain *e-book* hidrokarbon berorientasi *mind mapping* dapat semakin memudahkan siswa dalam mempelajari materi hidrokarbon. Ketepatan bahasa atau menggunakan ejaan tata bahasa

yang benar, keterbacaan bahasa atau bahasa yang digunakan sesuai dengan usia siswa, serta penggunaan istilah dan simbol yang sesuai dan benar memperoleh persentase 90% dengan kategori sangat layak, artinya tata bahasa dan ejaan yang digunakan pada *e-book* hidrokarbon ini sudah tepat dan benar dengan bahasa yang sesuai dengan usia siswa SMA serta simbol yang digunakan pada *e-book* sudah sangat sesuai dan benar.

Respon Siswa

Uji coba *e-book* dilakukan pada siswa kelas XI IPA 5 SMAN 1 Ngawi pada tanggal 13 Mei 2014 sebanyak 12 siswa [9]. Siswa dipilih secara heterogen berdasarkan tingkat kemampuan akademiknya, yaitu 3 siswa kelompok atas (kemampuan akademik baik), 6 siswa kelompok tengah (kemampuan akademik cukup), dan 3 siswa kelompok bawah (kemampuan akademik kurang) [10]. Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap media yang diujicobakan. Hasil respon siswa digunakan untuk mengetahui kelayakan *e-book* sebagai media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Respon Siswa

No	Aspek yang dinilai	% Rata-rata	Kategori
FORMAT MEDIA			
1	Teks dalam <i>e-book</i> mudah dibaca	83,88 %	Sangat layak
2	Materi dalam <i>e-book</i> mudah dipelajari.	100%	Sangat layak
3	Tampilan <i>e-book</i> menarik	100%	Sangat layak
4	Maksud ilustrasi (animasi, gambar, video dll) mudah dipahami	100%	Sangat layak
5	Musik pengiring dalam <i>e-book</i> menarik dan membantu saya belajar	66,67 %	Layak
KETERTARIKAN SISWA TERHADAP MEDIA			
6	Pengenalan tentang <i>mind mapping</i> mudah dipahami	91,67%	Sangat layak
7	Belajar dengan <i>e-book</i> berorientasi <i>mind mapping</i> membantu saya dalam memahami konsep-konsep pokok dalam materi hidrokarbon	83,33 %	Sangat layak
8	Belajar dengan <i>e-book</i> berorientasi <i>mind mapping</i> dapat meningkatkan motivasi saya dalam belajar kimia	83,33 %	Sangat layak
9	Belajar dengan <i>e-book</i> berorientasi <i>mind mapping</i> menarik dan menyenangkan	100%	Sangat layak
10	Saya tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan <i>e-book</i> berorientasi <i>mind mapping</i>	66,67 %	Layak
11	<i>E-book</i> berorientasi <i>mind mapping</i> yang dikembangkan dapat membantu saya belajar hidrokarbon secara mandiri	75%	Layak
12	Membuat <i>mind mapping</i> dengan aplikasi <i>iMind Map 7</i> yang disediakan dari <i>e-book</i> menarik dan menyenangkan	83,33 %	Sangat layak

Lanjutan Tabel 3

No	Aspek yang dinilai	% Rata-rata	Kategori
6	Pengenalan tentang <i>mind mapping</i> mudah dipahami	91,67%	Sangat layak
KETERTARIKAN SISWA TERHADAP MEDIA			
7	Belajar dengan <i>e-book</i> berorientasi <i>mind mapping</i> membantu saya dalam memahami konsep-konsep pokok dalam materi hidrokarbon	83,33 %	Sangat layak
8	Belajar dengan <i>e-book</i> berorientasi <i>mind mapping</i> dapat meningkatkan motivasi saya dalam belajar kimia	83,33 %	Sangat layak
9	Belajar dengan <i>e-book</i> berorientasi <i>mind mapping</i> menarik dan menyenangkan	100%	Sangat layak
10	Saya tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan <i>e-book</i> berorientasi <i>mind mapping</i>	66,67 %	Layak
11	<i>E-book</i> berorientasi <i>mind mapping</i> yang dikembangkan dapat membantu saya belajar hidrokarbon secara mandiri	75%	Layak
12	Membuat <i>mind mapping</i> dengan aplikasi <i>iMind Map 7</i> yang disediakan dari <i>e-book</i> menarik dan menyenangkan	83,33 %	Sangat layak

Lanjutan Tabel 3

No	Aspek yang dinilai	% Rata-rata	Kategori
13	Saya tidak mengalami kesulitan membuat <i>mind mapping</i> dengan aplikasi <i>iMind Map 7</i> yang disediakan dari <i>e-book</i>	58,33 %	Cukup
Total		83,97 %	Sangat layak

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa respon siswa secara keseluruhan mendapatkan persentase 83,97% dengan kategori sangat layak ditinjau dari aspek format media dan aspek ketertarikan siswa terhadap media. Ditinjau dari aspek format media teks dalam *e-book* mudah dibaca mendapatkan persentase 83,33% dengan kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat dengan mudah membaca teks yang terdapat pada *e-book* hidrokarbon berorientasi *mind mapping*. Lalu persentase 100% dengan kategori sangat layak pada materi dalam *e-book* mudah dipelajari, tampilan *e-book* menarik, serta maksud ilustrasi (animasi, gambar, video, dll) mudah dipahami artinya menurut siswa, materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran yang dikembangkan ini sangat mudah untuk dipelajari [11]. Hasil tersebut juga merupakan hasil yang sangat maksimal dan menunjukkan bahwa tampilan *e-book* hidrokarbon berorientasi *mind mapping* sangatlah menarik. Sebuah media pembelajaran harus dilengkapi dengan ilustrasi yang mudah dipahami. Hasil yang didapatkan pada indikator ini menunjukkan bahwa siswa mudah dalam memahami maksud dari ilustrasi yang disajikan pada *e-book* hidrokarbon.

Musik pengiring dalam *e-book* mendapatkan persentase 66,67% dengan kategori layak, artinya musik pengiring yang disajikan pada *e-book* menarik dan semakin membantu serta memudahkan siswa dalam mempelajari materi hidrokarbon meskipun mendapatkan hasil yang kurang maksimal

dikarenakan terdapat gaya belajar pada siswa yang bisa lebih fokus dalam belajar ketika kondisi tenang tanpa musik [7]. Tampilan pengenalan *mind mapping* mendapatkan persentase 91,67% dengan kategori layak, artinya halaman khusus pada *e-book* yang menjelaskan mengenai apa itu *mind mapping* mudah dipahami dan dimengerti oleh siswa.

Ditinjau dari aspek ketertarikan siswa terhadap media, belajar dengan *e-book* berorientasi *mind mapping* membantu dalam memahami konsep-konsep pokok dalam materi hidrokarbon dan belajar dengan *e-book* berorientasi *mind mapping* dapat meningkatkan motivasi saya dalam belajar kimia mendapatkan persentase 83,33% dengan kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa siswa merasa terbantu dalam memahami konsep-konsep pokok dalam materi hidrokarbon dengan adanya *e-book* hidrokarbon berorientasi *mind mapping* ini serta setelah belajar hidrokarbon dengan media pembelajaran yang berupa *e-book* ini, siswa merasa motivasinya dalam belajar kimia menjadi semakin meningkat. Siswa yang mengikuti uji coba terbatas merasa senang dan tertarik dengan *e-book* hidrokarbon berorientasi *mind mapping* ini terbukti dengan didapatkan persentase 100% dengan kategori sangat layak pada indikator tersebut.

Dalam mengoperasikan *e-book* berorientasi *mind mapping* siswa tidak mengalami kesulitan berarti terlihat dari persentase yang didapatkan sebesar 66,67% dengan kategori layak. Belajar dengan *e-book* berorientasi *mind mapping* yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam belajar hidrokarbon secara mandiri tanpa didampingi guru hal ini terlihat dari persentase 75% dengan kategori layak yang didapatkan. Siswa juga merasa bahwa membuat *mind mapping* dengan aplikasi *iMind Map 7* yang disediakan dari *e-book* menarik dan menyenangkan. Hal ini terlihat dari persentase 83,33% dengan kategori sangat layak, artinya siswa merasa senang dan menikmati ketika mereka diharuskan membuat *mind mapping* hidrokarbon dengan aplikasi *iMind Map 7*. Namun siswa masih

mengalami kesulitan dalam membuat *mind mapping* dengan aplikasi *iMind Map 7* yang disediakan dari *e-book* dan terlihat dari persentase 58,33% dengan kategori cukup. Hasil yang kurang maksimal dikarenakan sebelumnya siswa belum berpengalaman dalam membuat *mind mapping*.

Penilaian *Mind Mapping* yang Dibuat oleh Siswa

Penilaian *mind mapping* ini digunakan untuk mengetahui kemampuan dan efektifitas siswa dalam membuat *mind mapping* hidrokarbon dengan menggunakan aplikasi yang telah disediakan oleh *e-book* hidrokarbon yaitu aplikasi *iMind Map 7*.

Tabel 4. Hasil Penilaian *Mind mapping*

Aspek yang diamati	Rata-rata skor	Kategori
A. Proporsional bentuk <i>Mind Mapping</i>		
1. Letak tema (gagasan utama) di tengah, ukuran huruf, dan penggunaan gambar / simbol	3,33	Sangat baik
2. Bentuk cabang tebal dan panjang, berbeda warna untuk tiap-tiap cabang dan terdapat gagasan utama.	3,42	Sangat baik
3. Ranting / gagasan penjelas lebih kecil dari cabang, lengkap dengan kata kunci (maksimal 3 kata), panjangnya sesuai dengan kata kunci/gambar di atasnya.	3,42	Sangat baik
4. Warna cabang dan ranting serasi, tulisan tidak bertabrakan.	3,92	Sangat baik
B. Isi Materi		
1. Kesesuaian materi pada cabang dan ranting	3,5	Sangat baik

Lanjutan Tabel 4

Aspek yang diamati	Rata-rata skor	Kategori
2. Materi terkait dengan klasifikasi hidrokarbon, tata nama senyawa hidrokarbon, isomer, dan reaksi-reaksi hidrokarbon	3,25	Sangat baik
Jumlah Skor	3,47	Sangat baik

Dari tabel 4 tampak bahwa Hasil keseluruhan dari rubrik penilaian *mind mapping* mendapatkan nilai rata-rata 3,47 dengan kategori sangat baik. Hasil yang baik ini dikarenakan siswa mampu membuat *mind mapping* meskipun cukup mengalami kesulitan, namun aplikasi *iMind Map 7* merupakan aplikasi yang didesain khusus sesuai dengan hukum-hukum *mind mapping*, sehingga meskipun sebelumnya siswa belum pernah membuat *mind mapping* dengan aplikasi ini dan masih bingung dalam menggunakan aplikasi ini, namun *mind mapping* hidrokarbon yang telah dibuat oleh siswa tetap akan menjadi baik dan sesuai dengan Hukum *Mind Mapping* [3].

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa *e-book* hidrokarbon berorientasi *mind mapping* yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran di SMA kelas XI dengan hasil penilaian ditinjau dari aspek kualitas dan format media mendapatkan persentase sebesar 94% dengan kategori sangat layak dan hasil penilaian ditinjau dari aspek ketepatan materi dengan indikator pembelajaran dan format media mendapatkan persentase sebesar 89% dengan kategori sangat layak serta respon siswa ditinjau dari aspek format media dan ketertarikan siswa terhadap media mendapatkan persentase sebesar 83,97% dengan kategori sangat layak, serta penilaian kemampuan siswa dalam membuat *mind*

mapping mendapatkan nilai rata-rata 3,47 dengan kategori sangat baik.

Saran

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang hanya dilakukan hingga tahap pengembangan (*develop*). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melakukan tahap penyebaran (*dissaminate*) pada *e-book* hidrokarbon berorientasi *mind mapping* yang telah dikembangkan ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mulyasa. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
2. Shiratuddin, Norshuhada dkk. 2003. Ebook technology and its potential Application in Distance Education. *Journal of Digital Information*, Vol 3, No 4.
3. Windura, Sutanto. 2013. *1st Mind Map untuk Siswa, Guru, dan Orang Tua*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
4. Ibrahim, Muslimin. 2002. *Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
5. Ibrahim, Muslimin. 2002. *Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
6. Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: P. T. Tarsito Bandung.
7. Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Instrument Penilaian Tahap II Buku Teks Pelajaran Kimia SMA/ MA*. Jakarta: BNSP.
8. Anton, Robert. 2007. *Pengembangan Media Internet Secara Offline pada Materi pokok Sistem Koloid*. Skripsi yang tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
9. Sadiman, Arief S., dkk. 2011. *Media pendidikan: Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
10. Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
11. Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.